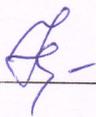


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА КОВРОВА

МБОУ СОШ №24

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей начальных  
классов



Кочнева С.П.

Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

НМС МБОУ СОШ №24



Логинова Е.А.

Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №24



Воробьева Л.В.

Приказ №188 от «29» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математический театр»

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математический театр» для 3-4 классов составлена в соответствии с требованиями

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями приказ от 31.12.2015 г. № 1576);
- на основе положения «О рабочей программе учебных предметов, курсов, программ внеурочной деятельности», утвержденного приказом от 31.08.2017 №113/11-ОД, в соответствии с авторской программой внеурочной деятельности.
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России,
- Рабочей концепции одаренности, дидактической системы «Учусь учиться» (Л. Г. Петерсон) проекта Института СДП «Олимпиадная математика», с использованием учебного пособия Л.Г. Петерсон, О.Н. Агахановой «Математический театр». – М.: Институт СДП.
- СанПиН 1.2.3685-21;
- основной образовательной программы НОО.

Программа курса «Математический театр» является составной частью курса внеурочной деятельности «Олимпиадная математика. 1–9 классы» Л.Г. Петерсон, О.Н. Агахановой, который создается в настоящее время в НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики» Л.Г. Петерсон в рамках проекта «Олимпиадная математика».

«Математический театр» относится ко II ступени (3–6 классы), где учащиеся знакомятся с базовыми подходами, методами и приемами решения олимпиадных задач в соответствии с содержанием курса «Олимпиадная математика», а также работают над формированием первичного опыта применения этих методов.

На данном этапе реализуется технология «Математический театр», которая позволяет создать в классе творческую среду, где выращиваются навыки общения и коммуникации, уважение и признание достижений каждого учащегося, устойчивая познавательная мотивация, вера в себя. Роли мыслителя, которые дети постепенно осваивают на данном этапе, дают возможность овнешнить внутренние мыслительные действия по решению нестандартных интеллектуальных задач, сделать их доступными для детей с разными типами мышления и за счет этого вовлечь более широкий круг учащихся в олимпиадное движение.

Технология «Математический театр» — это модификация технологии деятельностного метода (ТДМ) для развития интеллектуальных способностей школьников в ходе освоения олимпиадной математики. Одновременно данная технология помогает детям освоить рефлексивный метод преодоления трудностей и стратегии решения нестандартных математических задач, включает творческий эмоциональный компонент через ролевую игру, перевоплощение, командную работу, соревновательность, переживание радости побед.

Каждое отдельное занятие в этой технологии — это постановка нового спектакля, у которого есть свое название (тема занятия), сценаристы (учитель и авторский коллектив проекта), сценарий (задачи, которые предстоит решить), режиссер (учитель). Ученики выступают во всех ролях — они и актеры, и зрители, но при этом сценаристы и режиссеры своих выступлений, в ходе которых они представляют построенные ими решения задач. «Математический театр» — это своеобразный спектакль-форум, элементами которого являются мини-спектакли детей.

### Актуальность Программы

Актуальность Программы заключается в предоставлении возможности обучающимся научиться эффективно использовать знания в учебной, творческой, самостоятельной, досуговой деятельности. Программа имеет практическую направленность и способствует развитию познавательных интересов и творческих способностей детей, удовлетворению их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном, физическом совершенствовании.

«Математический театр» — это программа подготовки к олимпиадам по математике учащихся 3-4 классов, включающая в себя концепцию, программу, технологию, содержание, методики, учебные пособия и методические рекомендации.

## **Педагогическая целесообразность Программы**

Распространено мнение, что олимпиадной подготовкой имеет смысл заниматься лишь с одарёнными детьми. Но решение олимпиадных задач развивает у каждого ребенка глубину и гибкость мышления, воображение, самостоятельность и трудолюбие, творческие способности, повышает интерес к математике и уровень математической подготовки. Поэтому вовлечение в олимпиадную математику важно для всех учеников: математически одаренные дети в творческой среде смогут полнее реализовать свой потенциал и вырастить свой математический талант, сохраняя физическое и психическое здоровье, а все остальные — развить свои математические способности и успешнее учиться, что пригодится в любом деле. «Математический театр» как раз и позволяет вовлечь всех учеников класса для решения заданий повышенной сложности.

## **Цель и задачи Программы**

Цель курса: создать для каждого учащегося общеобразовательной школы возможность качественной олимпиадной подготовки по математике посредством вовлечения в самостоятельную математическую деятельность, развития мышления, мотивации, освоения методов и формирования системного опыта решения олимпиадных математических задач.

Основные задачи:

- 1) создать творческую, доброжелательную, безопасную (с позиций права на ошибку) образовательную среду, ориентированную на поддержку успеха каждого ученика относительно себя;
- 2) вовлечь учащихся на основе системно-деятельностного подхода (система «Учусь учиться») в математическую деятельность, создать возможность самостоятельного открытия ключевых методов и приемов решения математических олимпиадных задач, тренировать умение их применять;
- 3) снять у детей неуверенность и страх при решении нестандартных задач, создать возможность для каждого ученика системно переживать ситуацию успеха, радость победы, получать удовольствие от интеллектуальной математической деятельности;
- 4) сформировать у школьников умение решать нестандартные задачи на основе метода рефлексивной самоорганизации;
- 5) тренировать мыслительные операции, навыки парной и групповой работы, коммуникативные умения в позициях «автора», «понимающего», «критика», «организатора»;
- 6) создать качественное содержание олимпиадной подготовки по математике, связанное как с содержанием школьного курса математики (за основу взят курс математики «Учусь учиться»), так и с содержанием школьных математических олимпиад разных уровней (вплоть до Всероссийской олимпиады школьников).

Учебный курс предназначен для обучающихся 3–4-х классов; рассчитан на 1 час в неделю/34 часа в год в каждом классе.

**Форма организации:** театрализация

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности**

Содержание курса «Математический театр» структурировано в 21 тематическую линию, которые преимущественно продолжают содержание подготовительного этапа курса «Задача дня» и создают базу для его развития на практическом этапе в 7–9 классах. Согласовано с содержанием непрерывного курса математики «Учусь учиться» для 3–6 классов общеобразовательной школы.

### **1. Арифметика**

Решение задач с «магическими» квадратами с помощью поиска групп чисел с равной суммой. Идея об изменении суммы при изменении каждого слагаемого на некоторое число. Идея двойного подсчета на примере чисел с известными попарными суммами. Решение буквенных ребусов. Ограничение полного перебора с учетом принципа узких мест, свойств чётности. Доказательство отсутствия решения у ребуса. Вывод формулы для определения количества чисел в промежутке при помощи интерпретации на числовой оси. Подсчет количества многозначных чисел. Использование чертежей в задачах. Применение метода масштабирования для проверки формул. Использование эффекта «плюс-минус один» для устранения противоречий при решении текстовых задач. Недельная и годовая цикличность. День недели как остаток от деления на 7. Относительное временное смещение

(вчера для послезавтра). Вычисление количества дней в промежутке между датами. Задачи про календарь на оценку и пример.

## 2. Геометрия

Использование площадей фигур для определения форм частей в случае разрезания не по линиям сетки (диагонали клеток). Вычисление площадей фигур, стороны которых идут не по линиям сетки методом разбиения на элементарные части (прямоугольники, прямоугольные треугольники). Простейшие разрезания круглых фигур, объемных фигур. Более сложные задачи на разрезание пространственных фигур. Вычисление объемов фигур, составленных из кубиков. Изменение объема фигуры, составленной из кубиков, при увеличении каждого измерения в 2 раза. Составление фигур из объемных частей. Приближенное вычисление длин ломаных и кривых при помощи нити. Подсчет количества кратчайших путей в графе. Задача о вычислении диагонали кирпича. Кратчайшие пути по граням куба, параллелепипеда.

## 3. Алгебра

Решение задач методом «учти лишнее». Подсчет количества чисел с определенными свойствами. Связь с теорией множеств. Доказательство формул перевода единиц измерения площади, объема. Нестандартные единицы измерения. Задачи, сводящиеся к решению уравнений в натуральных числах. Перебор по количеству объектов одного из двух типов. Задачи про «ноги и головы». Оценки, основанные на изменении количества объектов одного типа на единицу. Идея четности как инструмент упрощения перебора и доказательства невозможности.

## 4. Теория чисел

Четность или нечетность суммы нескольких чисел. Доказательство с помощью разбиения на пары. Использование соображений четности при решении задач на доказательство, для упрощения перебора вариантов. Повторяемость на числовом луче чисел, делящихся на  $n$ . Повторяемость чисел, дающих определенный остаток при делении на  $n$ . Заикливание последней цифры при возведении в степень. Возможные последние цифры квадратов и кубов.

## 5. Логика

Развитие представления об истинных и ложных высказываниях при помощи задач о рыцарях и лжецах. Отрицания элементарных высказываний. Перебор вариантов по типу (рыцарь/лжец). Представление перебора в виде таблицы, дерева вариантов. Высказывания о логическом следовании. Разделение задачи на эквивалентные подзадачи. Составление «кирпичиков» из элементов разбиения. Задачи с повторяющимися объектами. Метод проверки ответа (закономерности) на малых случаях. Задачи с вопросом «сколько нужно взять?». Задачи на отмеривание определенного количества жидкости при помощи двух или более емкостей и источника воды. Табличная форма записи шагов алгоритма. Организация перебора, использование метода полного перебора. Укрупнение шагов алгоритма при наличии повторяющихся групп действий (идея алгоритмических циклов). Понятие выигрышной стратегии, отличие математических игр от «обычных». Использование дерева перебора для доказательства верного выбора стратегии.

## 6. Комбинаторика и теория множеств

Использование дерева вариантов для решения комбинаторных задач. Переход от дерева вариантов к правилу произведения (правилу «И»). Подсчет количества чисел с определенными свойствами. Объединение, пересечение, разность множеств. Введение вспомогательной диаграммы для решения задачи. Работа с множествами при неизвестном количестве элементов. Логические задачи на множества, связанные с долями и дробями.

## 7. Комбинаторная геометрия

Задачи, в которых шахматная раскраска задана по условию. Невозможность разрезания на определенные части. Исследование возможности нарисовать фигуру одним росчерком. Теорема Эйлера как формальный способ проверить, можно ли нарисовать фигуру одним росчерком. Нечетность степеней вершин как способ выявления концов пути. Разрезание фигур на части с

определенным числом сторон. Разрезание на части, не образующие прямоугольники. Задачи на объединение фигур.

#### 8. Обобщение и систематизация знаний (игры)

Весёлые задачи, ребусы, загадки, задачи, блиц – опрос. Командная игра. «Построй башню», загадки. Заполнение числового кроссворда (судоку).

### 3 класс

1	Умный счет (1ч.)
2	Разрезания фигур (1ч.)
3	Круглые задачи (1ч.)
4	Игра. Мастера математики (2ч.)
5	Элементарно! (1ч.)
6	Точки и кусочки (1ч.)
7	Путешествие с числами (1ч.)
8	Смотри !(1 ч.)
9	Игра. Мини-домино (2ч.)
10	Переливания (1ч.)
11	Маршруты (1ч.)
12	Числовые ребусы (1ч.)
13	Игра. Биржа задач (2ч.)
14	Уравнивание (1ч.)
15	Четность (1ч.)
16	Кручу-верчу (1ч.)
17	Лови момент! (1ч.)

18	Игра. Математическое казино (2ч.)
19	Правда или ложь? (1ч.)
20	Игры на досках (1ч.)
21	Последняя цифра (1ч.)
22	Раскраски досок (1ч.)
23	Игра. Математическая абака (2ч.)
24	Рукопожатия (1ч.)
25	Числовые лесенки (1ч.)
26	Прямые и ломаные (1ч.)
27	Игра. Сделай сам (2ч.)

#### 4 класс

1.	Магический квадрат (1ч.)
2	Остров рыцарей и лжецов (1ч.)
3	Переправы (1ч.)
4	Игра Математическая абака (1ч.)
5	Метод перебора (1ч.)
6	Буквенные ребусы (1ч.)
7	Две недели (1ч.)
8	Эффект «плюс-минус один» (1ч.)
9	Игра. Плюс 5 минус 2 (1ч.)
10	Площадь на клетчатой бумаге (1ч.)

11	Малые случаи (1ч.)
12	Разрезания по диагоналям клеток (1ч.)
13	Игра. Побег (1ч.)
14	Четность суммы чисел (1ч.)
15	Чередование (1ч.)
16	По прямой – кратчайший путь! (1ч.)
17	Учти лишнее (1ч.)
18	Игра Бонусы (1ч.)
19	Шахматная доска (1ч.)
20	Изобрази множество (1ч.)
21	Остатки на числовом луче (1ч.)
22	Одним росчерком (1ч.)
23	Игра. Математическая карусель (1ч.)
24	Строй стратегию! (1ч.)
25	Задачи на движение (1ч.)
26	Объемные фигуры (1ч.)
27	Игра. Карта сокровищ (1ч.)
28	Дерево возможностей (1ч.)
29	Что в сундуке? (1ч.)
30	Разрезания в пространстве (1ч.)
31	Расположение фигур (1ч.)

В технологии «Математический театр» каждое отдельное занятие имеет следующие этапы.

### ЭТАП 1. «Математическое фойе»

Обычно в театральном фойе зрители погружаются в атмосферу театра и внутренне готовятся к спектаклю — изучают программу, знакомятся с артистами театра, портреты которых вывешены на стенах, вспоминают их роли. В Математическом фойе также идёт подготовительная работа. Занятие начинается с мотивации к учебной деятельности (на основе механизма «надо» — «хочу» — «могу»). Чтобы заинтересовать учеников, учитель в течение 1–3 минут погружает их в тему занятия с помощью некоторой жизненной ситуации, которая побуждает их повторить материал, изученный ранее. Определяется тема занятия. Затем учащиеся знакомятся с новыми приёмами решения олимпиадных задач. Учитель предлагает ключевую задачу. Как отмечалось выше, это задача нового типа, с которым дети ранее не сталкивались. В ходе обсуждения под руководством учителя они обобщают свои действия и выводят «советы». В завершение на основе ключевой задачи дети формулируют цель занятия.

### ЭТАП 2. «Творческая мастерская»

Представлению спектакля на сцене реального театра предшествует творческая работа труппы актёров под руководством режиссёра. На репетициях актёры совершенствуют своё мастерство перевоплощения, размышляют, фантазируют, осваивают новые приёмы и техники.

В Математическом театре дети учатся перевоплощаться в персонажей, которые помогают им осваивать содержание и методы олимпиадной математики. Прежде всего, это роли коммуникации, ведь умение работать в команде, кратко и чётко излагать свои мысли, адекватно понимать высказывания других, способность к согласованию позиций необходимы сегодня в любом деле. При работе по курсу «Математический театр» учащиеся имеют возможность систематически тренироваться в исполнении коммуникативных ролей автора, понимающего, критика и организатора, которые описаны в схеме коммуникации ММПК (О. С. Анисимов).

Дополнительно к этому вводится 7 основных ролей, которые образно описывают мыслительные действия, выполняемые при решении интеллектуальных задач. Так, при решении любой задачи ученик должен внимательно прочитать и понять условие, выделить элементы, вопросы и внетекстовую информацию (диаграммы, схемы и т. д.), построить образ задачи в целом — то есть сделать её «фотографию». Чтобы помочь детям выполнить соответствующие мыслительные действия, этому этапу решения задачи сопоставлен образ **фотографа**, который ассоциируется у детей со знакомыми жизненными ситуациями. Благодаря этому учащиеся становятся субъектами задачи (участниками, а не просто внешними наблюдателями).

Аналогично роль **разведчика** учит детей устанавливать свойства элементов задачи и связи между ними, роль **переводчика** — делать перевод условия задачи на математический язык (строить математическую модель — выражение, схему, таблицу, уравнение, граф и т. д.), роль **навигатора** — строить план решения задачи, роль **мастера** — выполнять построенный план, фиксировать полученный результат и понятно для других представлять его, роль **эксперта** — проверять его правильность, роль **магистра** — проводить рефлексию решения, фиксировать достижения и то, что можно улучшить. Данные роли выведены не случайным образом, а на основе соотнесения мыслительных процессов, протекающих при решении нестандартных задач.

Дети распределяются в группы. Учитель предлагает каждой группе одно из заданий данного раздела, соотнося уровень подготовки детей и сложность заданий (задания в группах можно дублировать).

В течение 4–5 минут группы пытаются самостоятельно выполнить полученное задание, распределяясь по ролям и опираясь на метод РСО. При этом они могут пользоваться подсказками, находящимися в конце учебного пособия и помощью учителя. Решение дети фиксируют на черновиках и готовят его представление.

### ЭТАП 3. «Сцена»

Каждая группа («актёры») представляет свой мини-спектакль (вариант решения) перед всеми участниками («зрителями»). На сцену может выйти один ученик группы («моноспектакль») или несколько (спектакль разыгрывается «по ролям»).

До того, как представить решение, актёр должен дать некоторое время зрителям на знакомство с задачей: пересказать условие, начертить схему или рисунок и т. д.

Задача актёра (или актёров) — донести до зрителей суть условия и решения своей задачи. Возможно, что он расскажет, какие вопросы себе ставил.

Задача зрителей — посмотреть спектакль, не перебивая актёра, вникнуть и понять предлагаемый способ решения.

Учащиеся получают ценный опыт выступлений и презентации своих идей. По окончании спектакля звучат аплодисменты как знак признания (в случае успеха выступления) или поддержки (в случае неудачи). А если спектакль восхитил и впечатлил зрителей, то могут звучать даже возгласы «браво!».

После этого представленное решение уточняется (либо, если оно не получено, ищется) с помощью подводящего диалога. Возможность ответа предоставляется сначала членам группы, а если потребуется, всем участникам. Разбираются разные варианты решения, и согласованный способ дети аккуратно записывают ручкой в учебном пособии. Так они постепенно создают для себя «умный решебник», который поможет им при подготовке к математическим соревнованиям разного уровня.

### ЭТАП 4. «Антракт»

Учитель подводит итог всех выступлений, отмечает успехи детей и просит их проговорить вслух в группах приёмы решения, которые они открыли и научились применять.

### ЭТАП 5. «Выход на бис»

Все дети получают возможность «выступить на бис» — выбрать себе для тренинга 1–2 тренировочных задания, аналогичных тем, которые им понравились, а затем проверить себя по подробному образцу, который расположен в конце учебного пособия.

### ЭТАП 6. «Зеркало»

Это этап рефлексии деятельности на занятии. Учитель побуждает детей провести самоанализ своей работы, записать в рамке свои выводы по занятию и советы самому себе на будущее, определить своё отношение к задачам с помощью согласованных значков («царская», «лёгкая» и т. д.), отметить в зеркале своё настроение с помощью смайлика.

«За кулисами». Для детей, которые работают быстрее и, решив все задания на занятии, хотят потренироваться дома, предлагаются дополнительные задания, как правило, более высокого уровня сложности.

## 3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

*Личностные результаты:*

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир;
- желание приобретать новые знания;

- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- способность оценивать свои действия;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций;
- мотивации к работе на результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности.

*Метапредметные результаты (регулятивные, познавательные, коммуникативные):*

- регулировать собственную деятельность, направленную на познание окружающей действительности и внутреннего мира человека;
- осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;
- работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира;
- обобщать, отбирать необходимую информацию, видеть общее в единичном явлении, самостоятельно находить решение возникающих проблем, отражать наиболее общие существенные связи и отношения явлений действительности: пространство и время, количество и качество, причина и следствие, логическое и вариативное мышление;
- владеть базовым понятийным аппаратом (доступным для осознания младшим школьником), необходимым для дальнейшего образования в области естественно-научных и социальных дисциплин;
- наблюдать, исследовать явления окружающего мира, выделять характерные особенности природных объектов, описывать и характеризовать факты и события культуры, истории общества;
- вести диалог, рассуждать и доказывать, аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;
- планировать учебную деятельность на уроке;
- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;
- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

**Предметные результаты освоения внеурочной деятельности  
«Математический театр»**

**«выпускник научится»:**

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.

**«выпускник получит возможность научиться»:**

- использовать приобретенные математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- владению устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счета и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов
- находить разные способы решения одной и той же задачи, сравнивать их и выбирать наиболее рациональный.

**Формы организации занятий:** познавательные игры, соревнования, постановка и решение проблемных вопросов, практические работы, творческие работы, беседы, ролевые игры и театрализация.

**Тематическое планирование курса  
«Математический театр. 3 класс»**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Как хорошо уметь считать!	1		1		Самостоятельная работа с текстом в учебнике	Устный опрос, собеседование,	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
2.	Разрезания фигур	1		1		Доказательство, анализ формул и теорем	педагогические наблюдения. беседы,	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
3.	Круглые задачи	1		1		Систематизация	презентации творческих работ,	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
4	Игры	10		10		Анализ таблиц, графиков, схем	защита проектов и способов решения задач,	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
						Поиск объяснения	представление мини-спектаклей (способа решения задач)	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

5	Элементарно!	1		1		наблюдаемым событиям		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
6	Точки и кусочки	1		1		Анализ возникающих проблемных ситуаций		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
7	Путешествие с числами	1		1		Решение различных экспериментальных задач		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
8	Смотри!	1		1		Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
9	Переливания	1		1		Конструирование и моделирование		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
10	Маршруты	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

11	Числовые ребусы	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
12	Уравнивание	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
13	Четность	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
14	Кручу-верчу	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
15	Лови момент!	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
16	Математическое казино	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

17	Правда или ложь?	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
18	Игры на досках	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
19	Последняя цифра	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
20	Раскраски досок	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
21	Рукопожатия	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
22	Числовые лесенки	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

23	Прямые и ломаные	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
24	Сделай сам	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

**Календарно-тематическое планирование  
«Математический театр. 3 класс»**

	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Домашнее задание
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.	Как хорошо уметь считать!	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Подумать, где в жизни могут пригодиться знания, полученные при решении задач на «Умный счет». Попробовать быстро проверить по чеку правильность стоимости покупки, быстрее решать примеры на уроках и др.)
2	Разрезания фигур	1		1		представление мини-спектаклей (способ решения задач)	Потренироваться в разрезании фигур
3	Круглые задачи	1		1		представление мини-спектаклей (способ решения задач)	
4	Игра 1 Мастера математики	1		1		представление мини-спектаклей	Изучить правила игры 1, отметить (подчеркнуть) те

						(способ решения задач)	места в них, которые не понятны, и подготовить вопросы,
5	Игра 1 Мастера математики	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	По желанию: провести игру, используя задачи, которые решаются на уроках математики и на занятиях Математического театра.
6	Элементарно!	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	По желанию: познакомить родителей с методами нахождения количества элементов пересечения и объединения множеств с помощью диаграммы Эйлера — Венна.
7	Точки и кусочки	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Решение тренировочных задач на с. 32–33 пособия по выбору
8	Путешествие с числами	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Решение тренировочных задач на с. 36–37 пособия по их выбору.

9	Смотри!	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренироваться в составлении моделей к задачам.
10	Игра 2 Мини-домино	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Игра «Мини-домино» познакомиться с ее правилами дома.
11	Игра 2 Мини-домино	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
12	Переливания	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи на с. 44–45 пособия по выбору
13	Маршруты	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи на с. 65-66 пособия по выбору
14	Числовые ребусы	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи на с. 71-72 пособия по выбору

15	Игра 3 Биржа задач	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Изучить правила игры отметить (подчеркнуть) те места в них, которые не понятны, и подготовить вопросы.
16	Игра 3 Биржа задач	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
17	Уравнивание	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи на с. 76-77 пособия по выбору
18	Четность	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
19	Кручу-верчу	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
20	Лови момент!	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору

21	Игра 4. Математическое казино	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Изучить правила игры отметить (подчеркнуть) те места в них, которые не понятны, и подготовить вопросы.
22	Игра 4. Математическое казино					представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
23	Правда или ложь?	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
24	Игры на досках	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
25	Последняя цифра	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
26	Раскраски досок	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору

27	Игра 5 Математическая абака	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Изучить правила игры 5, отметить (подчеркнуть) те места в них, которые не понятны, и подготовить вопросы
28	Игра 5 Математическая абака	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
29	Рукопожатия	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
30	Числовые лесенки	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
31	Прямые и ломаные	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
32	Сделай сам	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору

33	Подведение итоговгода	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
34.	Повторение	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору

## Тематическое планирование курса «Математический театр. 4 класс»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Магический квадрат.	1		1		Самостоятельная работа с текстом в учебнике	Устный опрос, собеседование, педагогические наблюдения.	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
2.	Переправы	1		1		Доказательство, анализ формул и теорем	беседы, презентации творческих работ,	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
3.	Остров рыцарей и лжецов	1		1		Систематизация  Анализ таблиц,		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

4	Метод перебора	1		1		графиков, схем	защита проектов и способов решения задач, представление мини-спектаклей (способа решения задач)	<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
5	Игры	6		6		Поиск объяснения наблюдаемым событиям		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
6	Буквенные ребусы	1		1		Анализ возникающих проблемных ситуаций		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
7	Дни недели	1		1		Решение различных экспериментальных задач		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
8	Эффект «плюс-минус один»	1		1		Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
9	Площадь на клетчатой бумаге	1		1		Конструирование и моделирование		<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

10	Малые случаи	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
11	Разрезания по диагоналям клеток	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
12	Четность суммы чисел	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
13	Чередование	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
14	По прямой — кратчайший путь!	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
15	Учти лишнее	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

16	Шахматная доска	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
17	Изобрази множество	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
18	Остатки на числовом луче	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
19	Однимросчерком	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
20	Строй стратегию!	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
21	Бегущие вместе.	1		1				<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

22	Объемные фигуры	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
23	Дерево возможностей.	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
24	Что в сундуке?	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
25	Разрезания в пространстве	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>
26	Расположение фигур	1		1			<a href="https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2">https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/#step-2</a>

**Календарно-тематическое планирование  
«Математический театр. 4 класс»**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Домашнее задание
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.	Магический квадрат.	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с. 12-13
2	Переправы	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с. 17
3	Остров рыцарей и лжецов	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с.15
4	Метод перебора	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с. 20
5	Игра 1. Математическая абака	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
6	Буквенные ребусы	1		1		представление мини-спектаклей	Тренировочные задачи пособия по выбору с 23

						(способа решения задач)	
7	Дни недели	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С. 25
8	Эффект «плюс-минус один»	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С. 27
9	Площадь на клетчатой бумаге	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.29
10	Игра 2. «Плюс 5 минус 2»	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
11	Малые случаи	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.31
12	Разрезания по диагоналям клеток	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.33
13	Четность суммы чисел	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.35

14	Чередование	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.37
15	Игра 3. «Побег»	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
16	По прямой — кратчайший путь!	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С. 39
17	Учти лишнее	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.41
18	Шахматная доска	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.43
19	Изобрази множество	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.45
20	Игра 4. «Бонусы»	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
21	Остатки на числовом луче	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.47

22	Однимросчерком	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.49
23	Игра5. «Математическая карусель»	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
24	Строй стратегию!	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.51
25	Задачи на движение.	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С. 53
26	Объемные фигуры	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору С.55
27	Игра 6. «Карта сокровищ»	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Повторить способы решения задач изученными способами
28	Дерево возможностей.	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с 57

29	Логика. Повторение	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
30	Что в сундуке?	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с. 59
31	Разрезания в пространстве	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с. 63
32	Расположение фигур	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору с.65
33	Подведение итоговгода	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору
34	Повторение	1		1		представление мини-спектаклей (способа решения задач)	Тренировочные задачи пособия по выбору

## Литература

Примерная рабочая программа внеурочной деятельности «Олимпиадная математика» для 1–9 классов общеобразовательных организаций.

Л.Г. Петерсон, О.Н. Агаханова. М.: Институт СДП, 2022.

Петерсон Л. Г., Агаханова О. Н. Математический театр: учебное пособие по олимпиадной математике для 3 класса .М.: Институт СДП, 2021.

Петерсон Л. Г., Агаханова О. Н. Математический театр: учебное пособие по олимпиадной математике для 4 класса .М.: Институт СДП, 2022.

[https://www.sch2000.ru/lessons/math\\_theatre/](https://www.sch2000.ru/lessons/math_theatre/).

